

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-205457

(43)Date of publication of application : 22.07.1994

(51)Int.Cl.

H04Q 7/04

H04B 7/26

(21)Application number : 05-016887

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 08.01.1993

(72)Inventor : FUSE AKIRA

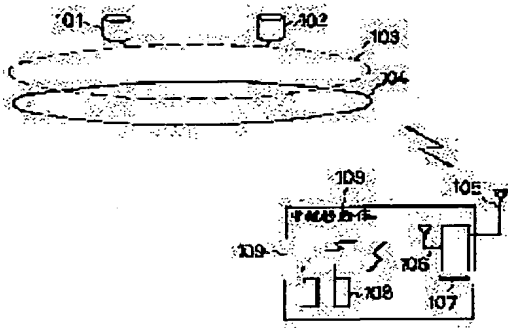
(54) MOBILE BODY POSITION REGISTRATION SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To relieve the load of a position registration signal applied to a mobile body network when lots of mobile body terminal equipments are simultaneously moved in a field of mobile communication.

CONSTITUTION: A relay mobile body 109 sends a position registration request message including a relay mobile body number and a mobile equipment number to a control network 103 when the body 109 accommodates a mobile body terminal equipment 108. The control network 103 receiving the position registration request message records it in a mobile body management database 101 that the mobile body terminal equipment 108 is under the management of the relay mobile body 109 and revises a relay mobile body management table 102 to record it that

the relay mobile body 109 places the mobile body terminal equipment 108 under its management.



CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the mobile location registration method which records the positional information of this mobile terminal on a database by receiving the signal from a mobile terminal in a base station A junction means to relay a signal between said mobile terminals and said base stations, and the 1st record means which records that said mobile terminal belonged on the mobile possessing this junction means, The mobile location registration method characterized by having the 2nd record means which records the positional information of the mobile possessing said junction means on said database.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to a mobile location registration method in case a mobile location registration method is started, especially many mobile terminals move all at once.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, location registration of a mobile is performed in order to make possible the sending and receiving of the call to a mobile. And an example of the conventional location registration is shown in "June 4, 1991, digital mobile communication node interface specification, and the 1 - 2nd edition of DMN." The flow chart which shows an example of the location registration system of the conventional mobile to drawing 8 explains. First, if a mobile terminal detects modification of location registration area (step 801), a mobile terminal sends out the location registration demand message containing a migration equipment item number number to the ** area migration exchange (step 802). And the ** area migration exchange will perform an authentication information read-out demand to the home location register (HLR is called) of a mobile terminal, if a location registration demand message is received (step 803) (step 804). HLR returns the ** area migration exchange the subscriber authentication key and migration machine authentication key which were demanded. (Step 805) .

[0003] Next, if authentication processing of the ** area migration exchange is performed normally (step 806), the ** area migration exchange sends out the routing number of the ** area migration exchange, and directions of positional information registration to HLR (step 807), and sends out location registration reception to a mobile terminal with this (step 808). And HLR will record a routing number and positional information, if location registration directions are received from the ** area migration exchange (step 809).

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In the location registration system of this conventional mobile, when many mobile terminals move all at once, in order for the signals for location registration to join a mobile network all at once, a mobile network and the load of each node will

become huge. For this reason, there was a problem that a node or a network might start congestion. It was made in order that this invention might solve this problem, and when many mobile terminals move all at once, it aims at obtaining the mobile location registration method which mitigates the load of the location registration signal which joins a mobile network.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In the mobile location registration method which records the positional information of this mobile terminal on a database when the mobile location registration method of this invention receives the signal from a mobile terminal in a base station A junction means to relay a signal between the above-mentioned mobile terminal and the above-mentioned base station, and the 1st record means which records that the above-mentioned mobile terminal belonged on the mobile possessing this junction means, It has the 2nd record means which records the positional information of the mobile possessing the above-mentioned junction means on the above-mentioned database.

[0006]

[Function] In this invention, a junction mobile sends out the location registration demand message which contains a junction mobile number and a migration equipment item number number when a mobile terminal is held to a control network. While the control network which received the location registration demand message records that the mobile terminal put under management of a junction mobile on a mobile management database, a junction mobile management database is updated, and a junction mobile records having put the mobile terminal under the management.

[0007]

[Example] Drawing 1 is the block diagram showing one example of the mobile location registration method by this invention. In this drawing 1 , the mobile administrative database with which 101 manages a mobile terminal, and 102 are the junction mobile administrative databases which manage a junction mobile, and these are connected to the control network 103 which transmits a control signal. 104 is the communication network which transmits voice and data, and this communication network 104 and the control network 103 constitute the mobile network.

[0008] 109 is the junction mobile which holds many mobile terminals, and this junction mobile 109 is equipped with the junction mobile radio equipment 107 which performs the communication link with the communication link with the mobile terminal 108, and a mobile network, and the monitor and management of the mobile terminal 108. 105 is an antenna for base stations and 106 is an antenna for mobile terminals. And the junction mobile 109 was equipped with a junction means to relay a signal between the mobile terminal 108 and a base station, and the mobile administrative database 101 and the junction mobile administrative database 102 are equipped with a record means to record the positional information of the mobile possessing the above-mentioned junction means on a database.

[0009] Drawing 2 is the block diagram showing the example of a configuration of the junction mobile radio equipment 107 in the junction mobile 109 shown in drawing 1 . In this drawing 2 , the thing of the same sign as drawing 1 shows a considerable part. The junction mobile radio equipment

107 By the signal detecting element 203 which detects a control signal, and this signal detecting element 203 from the radio equipment 201 for mobile terminals which performs communication link and control between the mobile terminals 108, the radio equipment 202 for base stations which performs communication link and control between base stations, and the control signal and mobile terminal from a base station. It has the control section 206 which performs the adjustment, the control, the monitor, etc. between the mobile information Records Department 205, and the radio equipment and each part which record the information on the mobile terminal 108 under management of the processing decision section 204 which opts for the processing performed judging from the detected signal, and the junction mobile 109. And the mobile information Records Department 205 has a record means to record that the mobile terminal 108 belonged on the mobile possessing a junction means.

[0010] Drawing 3 is the block diagram of the mobile network in which the example of this invention is shown. In this drawing 3, a continuous line shows a communication line, and a broken line shows a control line. The example of this invention the positional information, subscriber information, etc. on each mobile terminal. The junction mobile administrative database 102 which records the positional information, attribute information, etc. on the mobile administrative database 101 and each junction mobile to record, the migration exchange 301,302,303, base stations 304, 305, 306, and 307,308,309,310, The base station wireless area 311, 312, 313, and 314,315,316,317 which is the area for wireless electric-wave transmission and reception of each base station, the location registration area 318,319,320 which consists of some base station wireless area, and many mobile terminals are held. It consists of junction mobiles 109 which move. And each base stations 304-310 are connected with the line of contact for the migration exchange and a communication link, and the control line for control signal transmission. Each migration exchanges 301-303 are connected with a line of contact and a control line, and it is connected with a control line between each migration exchanges 301-303 and each database. A mobile network consists of a network (message network) connected with the line of contact, and a network (control network) connected with the control line.

[0011] Actuation of the example shown in drawing 1, drawing 2, and drawing 3 below is explained with reference to drawing 4 thru/or drawing 7. First, the flow chart shown in drawing 4 about a location registration procedure when the mobile terminal 108 moves to the bottom of management of the junction mobile 109 explains. The mobile terminal 108 receives the signal sent out from the radio equipment 201 for mobile terminals in the junction mobile radio equipment 107, and if the mobile terminal 108 recognizes having moved to under management of the junction mobile 109 (step 401), the mobile terminal 108 sends out the location registration demand message which contains a migration equipment item number number in the junction mobile 109 (step 402). It is detected by the signal detecting element 203, a junction mobile number is added in the processing decision section 204, and the location registration demand message which the radio equipment 201 for mobile terminals received is sent out from the radio equipment for base stations to the control network 103 (step 403). The information about mobile terminals, such as a migration equipment

item number number, is recorded on this and coincidence at the mobile information Records Department 205 (step 404).

[0012] Although an authentication check as shown in step 804,805,806 of drawing 8 is performed in the conventional method at this time, it omits in order not to participate in this invention directly here. Next, if the control network 103 receives the location registration demand message of the mobile terminal 108 (step 405), the control network 103 will record that the mobile terminal 108 was held into the junction mobile 109 on the mobile administrative database 101, and will update the mobile administrative database 101 (step 406). It can come, simultaneously, as for the control network 103, the junction mobile 109 records having held the mobile terminal 108 on the junction mobile administrative database 102, and the junction mobile administrative database 102 is updated. (Step 407) .

[0013] The flow chart shown in drawing 5 about the case where it does not enter with the case where the power source of the mobile terminal 108 is on about the procedure in case the mobile terminal 108 next separates from under management of the junction mobile 109 explains in order. First, from change of the signal from the radio equipment 201 for mobile terminals which the mobile terminal 108 has received, if the case where the power source of the mobile terminal 108 is on is explained, if the mobile terminal 108 recognizes the need for renewal of location registration (step 501), the mobile terminal 108 will perform the location registration demand containing a migration equipment item number number to the base station or junction mobile of a migration place (step 502). Since the location registration procedure after this is the same as the conventional technique or the above-mentioned mobile location registration, explanation is omitted.

[0014] Next, the mobile terminal 108 sends out a location registration deletion demand to the moved material junction mobile 109 while giving a location registration demand to a migration place (step 503). If the junction mobile radio equipment 107 receives the message of a location registration deletion demand through the radio equipment 201 for mobile terminals and senses by the signal detecting element 203, a control section 206 sends out the location registration deletion demand which contains a junction mobile number and a migration equipment item number number to the control network 103 through the radio equipment 202 for base stations according to directions of the processing decision section 204 (step 504). It can come, simultaneously a control section 206 deletes the information about the mobile terminal 108 currently recorded on the mobile information Records Department 205 (step 505). And with the control network 103 which received the message of a location registration deletion demand, the information about the mobile terminal 108 under the junction mobile 109 management currently recorded on the junction mobile administrative database 102 is deleted (step 506).

[0015] The flow chart shown in drawing 6 about a procedure when the mobile terminal 108 is turned off next explains. If the control network 103 receives the arrival-of-the-mail demand of the call to the mobile terminal 108 (step 601), the control network 103 will ask the mobile administrative database 101, and will acquire the positional information of the mobile terminal 108 (step 602). It tells that the control network 103 which distinguished that the mobile terminal 108

was held in the junction mobile 109 from positional information has an arrival-of-the-mail demand to the mobile terminal 108 in the junction mobile 109 (step 603). And the junction mobile 109 calls the mobile terminal 108 (step 604). When there is no response from a terminal (step 605), if it is less than at the time of fixed waiting, the mobile terminal 108 is called again (step 606). Here, when there is no response within the latency time, it tells that the mobile terminal 108 stopped being in the junction mobile 109 from under management to the control network 103 (step 607). The junction mobile 109 deletes the information about the mobile terminal 108 currently recorded at the mobile information Records Department 205 to this and coincidence (608). The control network 103 told that the mobile terminal 108 separated from under management from the junction mobile 109 deletes the information about the mobile terminal 108 in the junction mobile administrative database 102 (609). The control network 103 records that the mobile terminal 108 is missing on the mobile administrative database 101 (step 610).

[0016] On the other hand, renewal of the location registration of a junction mobile is performed by the following procedures. The flow chart shown in drawing 7 about this procedure explains. If the signal detecting element 203 senses change of the signal from the base station received with the radio equipment 202 for base stations and the processing decision section 204 recognizes the need for modification of the location registration area by migration of the junction mobile 109 (step 701), the junction mobile 109 sends out the location registration demand message which contains a junction migration equipment item number number in the control network 103 (step 702). And if this control network 103 receives the location registration demand message of the junction mobile 109 (step 703), the control network 103 will record the previous location registration area where the junction mobile 109 moved on the junction mobile administrative database 102, and will update a junction mobile administrative database (step 704).

[0017]

[Effect of the Invention] This invention is equipped with a junction mobile location administrative database and junction mobile radio equipment as explained above. While the control network which received the location registration demand message records that the mobile terminal was put under management of a junction mobile on a mobile administrative database Since a junction mobile management database is updated and the junction mobile recorded the mobile terminal on the bottom of the management, it has the effectiveness of mitigating the load of the location registration signal which joins the mobile network generated in case many mobile terminals move all at once.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing one example of the mobile location registration method by this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram showing the example of a configuration of the junction mobile radio equipment in the junction mobile of drawing 1 .

[Drawing 3] It is the block diagram of the mobile network in which the example of this invention is shown.

[Drawing 4] It is the flow chart of the location registration of the mobile terminal with which explanation of this invention of operation is presented.

[Drawing 5] It is the flow chart of location registration deletion of the mobile terminal with which explanation of this invention of operation is presented.

[Drawing 6] It is the flow chart of location registration deletion of the mobile terminal with which explanation of this invention of operation is presented.

[Drawing 7] It is the flow chart of the location registration of the junction mobile with which explanation of this invention of operation is presented.

[Drawing 8] It is the flow chart with which explanation of the conventional location registration system is presented.

[Description of Notations]

101 Mobile Administrative Database

102 Junction Mobile Administrative Database

103 Control Network

107 Junction Mobile Radio Equipment

108 Mobile Terminal

109 Junction Mobile

205 Mobile Information Records Department

*** NOTICES ***

JP0 and NCIP1 are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-205457

(43)公開日 平成 6 年(1994) 7 月22日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q 7/04		C 7304-5K		
H 0 4 B 7/26	1 0 6	B 7304-5K		

審査請求 有 請求項の数 1 (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平5-16887

(22)出願日 平成 5 年(1993) 1 月 8 日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号

(72)発明者 布施 亮

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

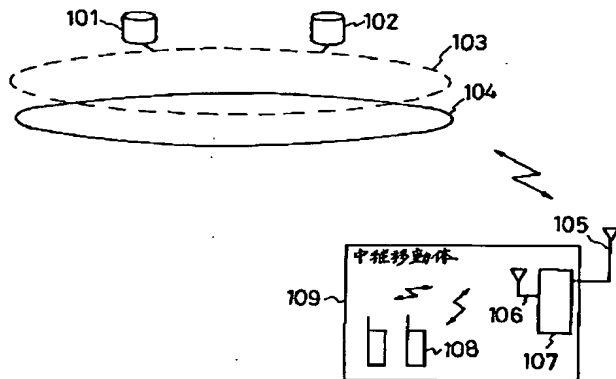
(74)代理人 弁理士 山川 政樹

(54)【発明の名称】 移動体位置登録方式

(57)【要約】

【目的】 移動体通信の分野において、多数の移動体端末が一斉に移動するときに移動体網に加わる位置登録信号の負荷を軽減する。

【構成】 中継移動体 109 は、移動体端末 108 を收容すると中継移動体番号と移動機番号を含む位置登録要求メッセージを制御網 103 に送出する。この位置登録要求メッセージを受信した制御網 103 は、移動体管理用データベース 101 に移動体端末 108 が中継移動体 109 の管理下におかれたことを記録するとともに、中継移動体管理用テーブル 102 を更新し、中継移動体 109 が移動体端末 108 をその管理下においたことを記録する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動体端末からの信号を基地局にて受信することによりこの移動体端末の位置情報をデータベースに記録する移動体位置登録方式において、前記移動体端末と前記基地局との間で信号を中継する中継手段と、この中継手段を具備する移動体へ前記移動体端末が帰属したことを記録する第1の記録手段と、前記中継手段を具備する移動体の位置情報を前記データベースへ記録する第2の記録手段とを備えることを特徴とする移動体位置登録方式。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は移動体位置登録方式に係り、特に多数の移動体端末が一斉に移動する場合の移動体位置登録方式に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、移動体の位置登録は移動体への呼の発着信を可能にするため行われている。そして、従来の位置登録の一例が「1991年6月4日、デジタル移動通信ノード間インターフェース仕様書、DMN1-2版」に示されている。従来の移動体の位置登録システムの一例を図8に示すフローチャートにより説明する。まず、移動体端末が位置登録エリアの変更を検出すると（ステップ801）、移動体端末は在圏移動交換局に移動機番号を含む位置登録要求メッセージを送出する（ステップ802）。そして、在圏移動交換局は、位置登録要求メッセージを受信したら（ステップ803）、移動体端末のホーム・ロケーション・レジスター（HLRと称す）に対して認証情報読出要求を行う（ステップ804）。HLRは要求された加入者認証キーと移動機認証キーを在圏移動交換局へ返送する。（ステップ805）。

【0003】 つぎに、在圏移動交換局の認証処理が正常に行われたら（ステップ806）、在圏移動交換局はHLRへ在圏移動交換局のルーティング番号と位置情報登録の指示を送出し（ステップ807）、これと共に移動体端末に対して位置登録受付を送出する（ステップ808）。そして、HLRは在圏移動交換局から位置登録指示を受信すると、ルーティング番号と位置情報を記録する（ステップ809）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 この従来の移動体の位置登録システムでは、多数の移動体端末が一斉に移動した場合、移動体網へ位置登録のための信号が一斉に加わるため、移動体網および各ノードの負荷は膨大なものになる。このために、ノードまたは網が輻輳を起こす可能性があるという問題があった。本発明はかかる問題を解決するためになされたもので、多数の移動体端末が一斉に移動するときに移動体網に加わる位置登録信号の負荷を軽減する移動体位置登録方式を得ることを目的とす

る。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の移動体位置登録方式は、移動体端末からの信号を基地局にて受信することによりこの移動体端末の位置情報をデータベースに記録する移動体位置登録方式において、上記移動体端末と上記基地局との間で信号を中継する中継手段と、この中継手段を具備する移動体へ上記移動体端末が帰属したことを記録する第1の記録手段と、上記中継手段を具備する移動体の位置情報を上記データベースへ記録する第2の記録手段とを備えるものである。

【0006】

【作用】 本発明においては、中継移動体は移動体端末を収容すると中継移動体番号と移動機番号を含む位置登録要求メッセージを制御網に送出し、その位置登録要求メッセージを受信した制御網は移動体管理データベースに移動体端末が中継移動体の管理下におかれたことを記録するとともに、中継移動体管理データベースを更新し、中継移動体が移動体端末をその管理下においたことを記録する。

【0007】

【実施例】 図1は本発明による移動体位置登録方式の一実施例を示す構成図である。この図1において、101は移動体端末の管理を行う移動体管理用データベース、102は中継移動体の管理を行う中継移動体管理用データベースで、これらは制御信号を伝達する制御網103に接続されている。104は音声やデータを伝達する通信網で、この通信網104と制御網103は移動体網を構成している。

【0008】 109は多数の移動体端末を収容する中継移動体で、この中継移動体109は移動体端末108との通信と移動体網との通信および移動体端末108の監視・管理を行う中継移動体無線装置107を備えている。105は基地局用アンテナ、106は移動体端末用アンテナである。そして、中継移動体109は移動体端末108と基地局との間で信号を中継する中継手段を備え、移動体管理用データベース101および中継移動体管理用データベース102は上記中継手段を具備する移動体の位置情報をデータベースへ記録する記録手段を備えている。

【0009】 図2は図1に示す中継移動体109における中継移動体無線装置107の構成例を示すブロック図である。この図2において図1と同一符号のものは相当部分を示し、中継移動体無線装置107は、移動体端末108との間で通信・制御を行う移動体端末用無線装置201、基地局との間で通信・制御を行う基地局用無線装置202、基地局からの制御信号と移動体端末から制御信号の検出を行う信号検出部203、この信号検出部203により検出された信号から判断して行う処理を決定する処理判断部204、中継移動体109の管理下に

ある移動体端末108の情報を記録する移動体情報記録部205および無線装置と各部との間の調整・制御・監視などを行う制御部206を備えている。そして、移動体情報記録部205は中継手段を具備する移動体へ移動体端末108が帰属したことを記録する記録手段を備えている。

【0010】図3は本発明の実施例を示す移動体網の構成図である。この図3において実線は通信回線を示し、破線は制御回線を示す。本発明の実施例は各移動体端末の位置情報・加入者情報等を記録する移動体管理用データベース101、各中継移動体の位置情報・属性情報などを記録する中継移動体管理用データベース102、移動交換局301、302、303、基地局304、305、306、307、308、309、310、各基地局の無線電波送受信担当エリアである基地局無線エリア311、312、313、314、315、316、317、数個の基地局無線エリアから構成される位置登録エリア318、319、320および多数の移動体端末を収容して移動する中継移動体109から構成される。そして、各基地局304～310は、移動交換局と通信用の通話回線および制御信号伝送用の制御回線で結ばれている。各移動交換局301～303は通話回線と制御回線で結ばれ、各移動交換局301～303と、各データベースとの間は制御回線で結ばれる。通話回線で結ばれたネットワーク（通話網）と制御回線で結ばれたネットワーク（制御網）とから移動体網は構成される。

【0011】つぎに図1、図2、図3に示す実施例の動作を図4ないし図7を参照して説明する。まず、移動体端末108が中継移動体109の管理下に移動したときの、位置登録手順について図4に示すフローチャートにより説明する。中継移動体無線装置107内の移動体端末用無線装置201から送出される信号を移動体端末108が受信し、中継移動体109の管理下へ移動したことを移動体端末108が認識したら（ステップ401）、移動体端末108は中継移動体109に移動機番号を含む位置登録要求メッセージを送出する（ステップ402）。移動体端末用無線装置201が受信した位置登録要求メッセージは、信号検出部203にて検出され、処理判断部204にて中継移動体番号が付加され、基地局用無線装置から制御網103に対して送出される（ステップ403）。これと同時に移動機番号等の移動体端末に関する情報を移動体情報記録部205に記録する（ステップ404）。

【0012】このとき、従来方式においては、図8のステップ804、805、806に示されるような認証確認が行われるが、ここでは本発明に直接関与しないため省略する。つぎに、制御網103が移動体端末108の位置登録要求メッセージを受信したら（ステップ405）、制御網103は移動体端末108が中継移動体109内へ収容されたことを移動体管理用データベース1

01に記録し、移動体管理用データベース101の更新を行う（ステップ406）。これと同時に、制御網103は中継移動体109が移動体端末108を収容したことを中継移動体管理用データベース102に記録し、中継移動体管理用データベース102の更新を行う。（ステップ407）。

【0013】つぎに移動体端末108が中継移動体109の管理下から離れるときの手順について移動体端末108の電源が入っている場合と入っていない場合について図5に示すフローチャートにより順に説明する。まず、移動体端末108の電源が入っている場合について説明すると、移動体端末108が受信している移動体端末用無線装置201からの信号の変化から、移動体端末108が位置登録更新の必要性を認識したら（ステップ501）、移動体端末108は移動先の基地局もしくは中継移動体に対し、移動機番号を含む位置登録要求を行う（ステップ502）。これ以降の位置登録手順は従来技術または前述の移動体位置登録と同じであるため説明は省略する。

【0014】つぎに、移動体端末108は移動先に位置登録要求を行うと共に、移動元中継移動体109に対して、位置登録削除要求を送出する（ステップ503）。中継移動体無線装置107が移動体端末用無線装置201を介し位置登録削除要求のメッセージを受信し、信号検出部203で感知すると、制御部206は処理判断部204の指示にしたがって、基地局用無線装置202を介し、制御網103に対して中継移動体番号と移動機番号を含む位置登録削除要求を送出する（ステップ504）。これと同時に、制御部206は、移動体情報記録部205に記録されている移動体端末108に関する情報を削除する（ステップ505）。そして、位置登録削除要求のメッセージを受信した制御網103では、中継移動体管理用データベース102に記録されている中継移動体109管理下の移動体端末108に関する情報を削除する（ステップ506）。

【0015】つぎに移動体端末108の電源が切られていた場合の手順について図6に示すフローチャートにより説明する。制御網103が移動体端末108への呼の着信要求を受信すると（ステップ601）、制御網103は移動体管理用データベース101に問い合わせを行い移動体端末108の位置情報を得る（ステップ602）。位置情報から移動体端末108が中継移動体109内に収容されていることを判別した制御網103は、中継移動体109に移動体端末108への着信要求があることを知らせる（ステップ603）。そして、中継移動体109は移動体端末108を呼び出す（ステップ604）。端末からの応答が無かった場合（ステップ605）、一定の待ち時以内なら再度移動体端末108を呼び出す（ステップ606）。ここで、待ち時間以内に応答が無かった場合には、中継移動体109は制御網10

3に対して移動体端末108が管理下からいなくなったことを知らせる(ステップ607)。これと同時に中継移動体109は移動体情報記録部205に記録している移動体端末108に関する情報を削除する(608)。中継移動体109より移動体端末108が管理下から離れたことを知らされた制御網103は、中継移動体管理用データベース102内の移動体端末108に関する情報を削除する(609)。制御網103は移動体管理用データベース101に移動体端末108が行方不明であることを記録する(ステップ610)。

【0016】一方、中継移動体の位置登録の更新は以下の手順で行われる。この手順について図7に示すフローチャートにより説明する。基地局用無線装置202で受信する基地局からの信号の変化を信号検出部203が感知し、処理判断部204が中継移動体109の移動による位置登録エリアの変更の必要性を認識したら(ステップ701)、中継移動体109は制御網103に中継移動機番号を含む位置登録要求メッセージを送出する(ステップ702)。そして、この制御網103が中継移動体109の位置登録要求メッセージを受信したら(ステップ703)、制御網103は中継移動体109が移動した先の位置登録エリアを中継移動体管理用データベース102へ記録し、中継移動体管理用データベースの更新を行う(ステップ704)。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は中継移動体位置管理用データベースと中継移動体無線装置を備え、位置登録要求メッセージを受信した制御網は移動体管理用データベースに移動体端末が中継移動体の管理下に置かれたことを記録するとともに、中継移動体管理デ

ータベースを更新し、中継移動体が移動体端末をその管理下において記録するようにしたので、多数の移動体端末が一斉に移動する際に発生する移動体網に加わる位置登録信号の負荷を軽減するという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による移動体位置登録方式の一実施例を示す構成図である。

【図2】図1の中継移動体における中継移動体無線装置の構成例を示すブロック図である。

10 【図3】本発明の実施例を示す移動体網の構成図である。

【図4】本発明の動作説明に供する移動体端末の位置登録のフローチャートである。

【図5】本発明の動作説明に供する移動体端末の位置登録削除のフローチャートである。

【図6】本発明の動作説明に供する移動体端末の位置登録削除のフローチャートである。

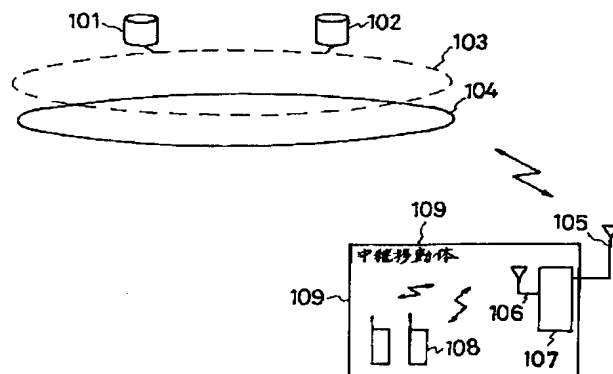
【図7】本発明の動作説明に供する中継移動体の位置登録のフローチャートである。

20 【図8】従来の位置登録システムの説明に供するフローチャートである。

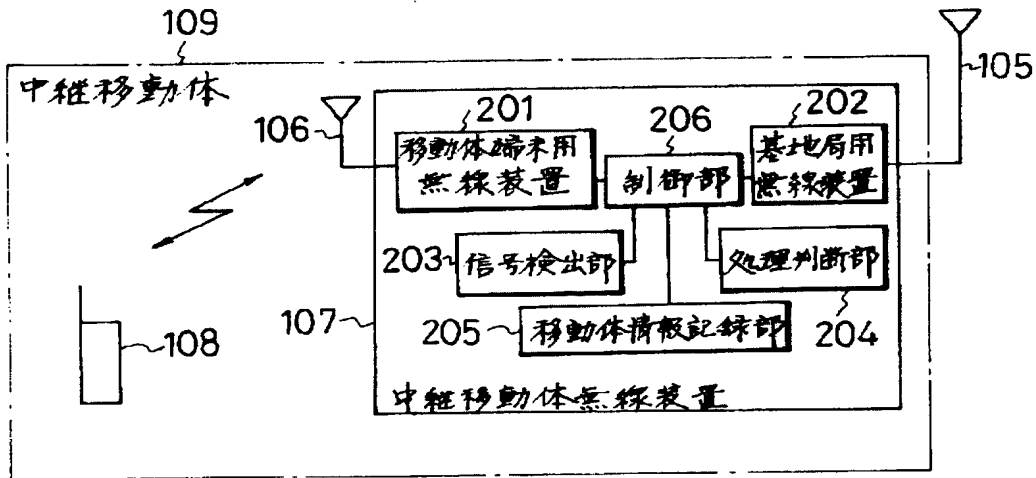
【符号の説明】

- 101 移動体管理用データベース
- 102 中継移動体管理用データベース
- 103 制御網
- 107 中継移動体無線装置
- 108 移動体端末
- 109 中継移動体
- 205 移動体情報記録部

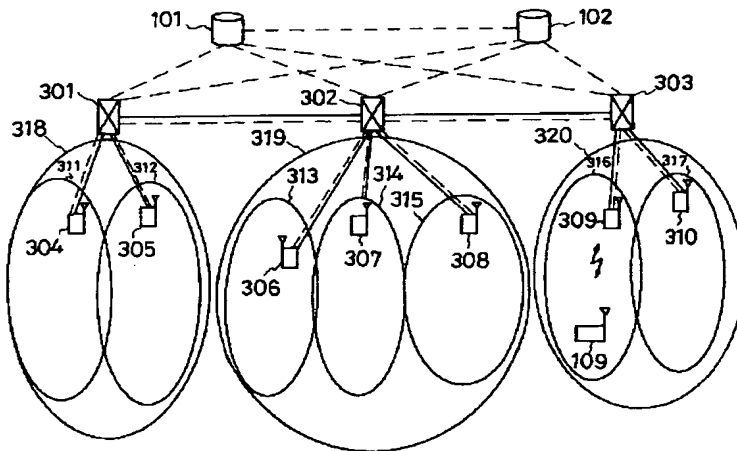
【図1】



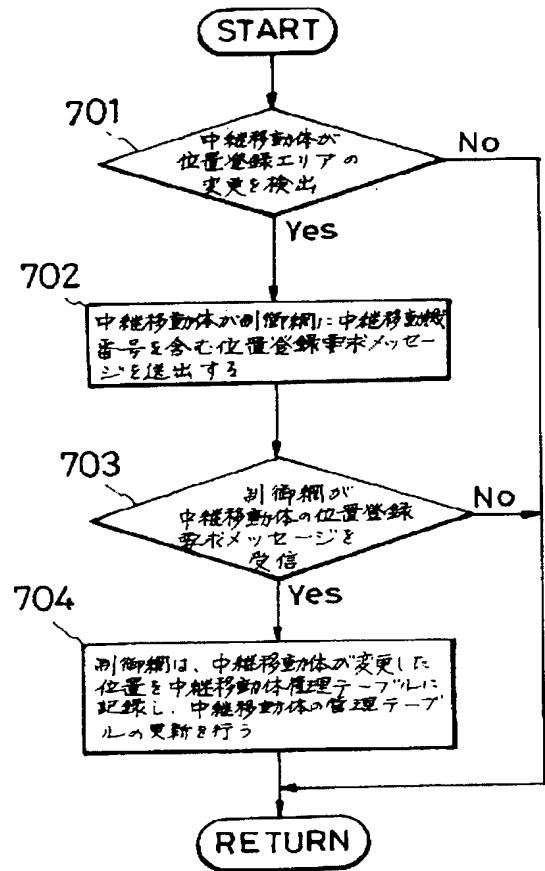
【図2】



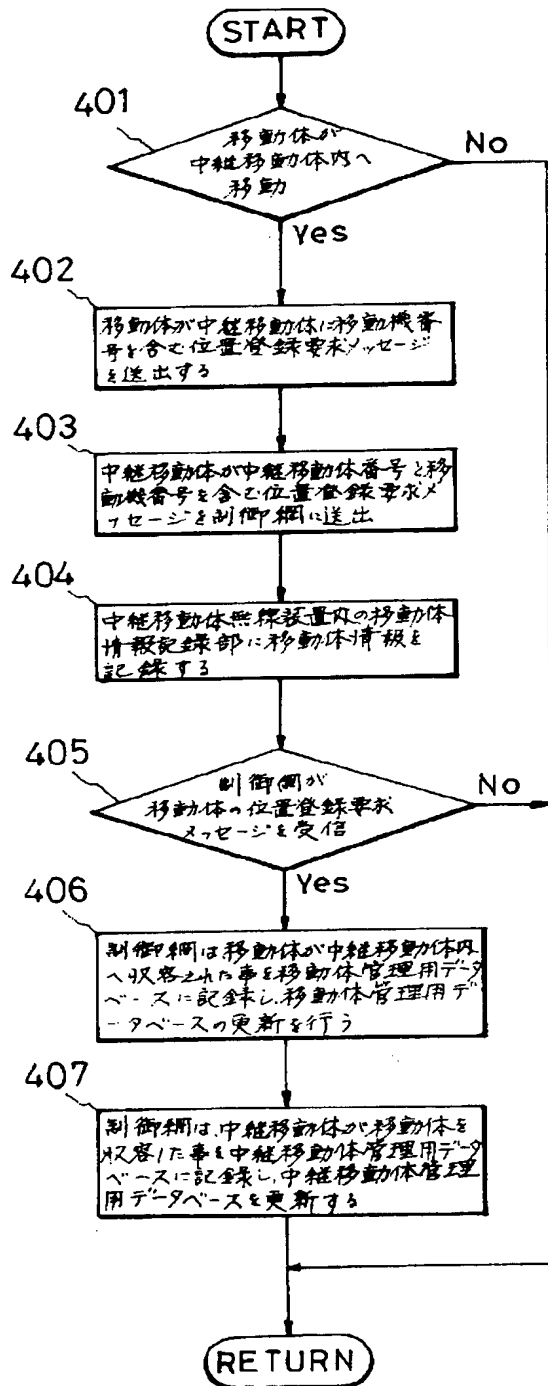
【図3】



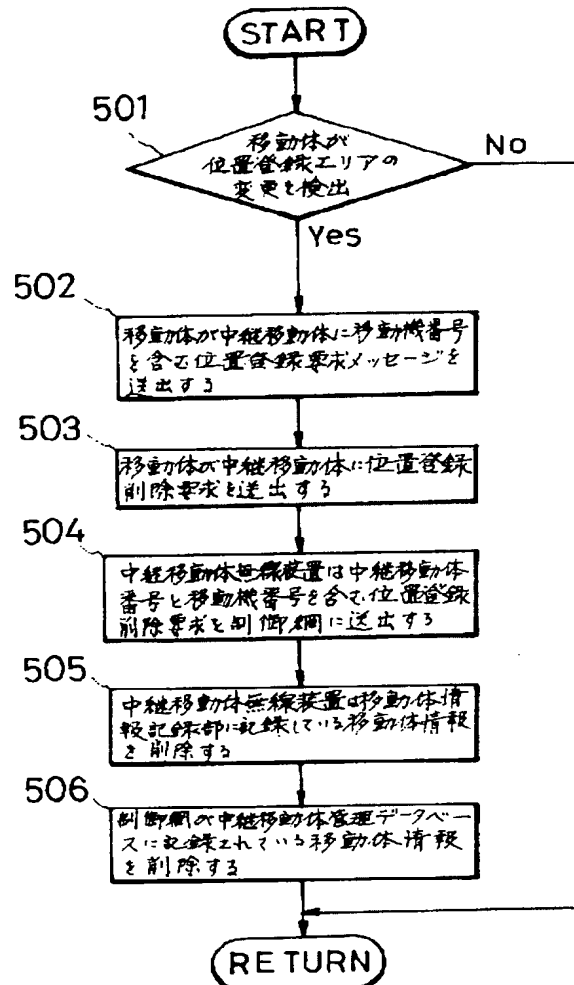
【図7】



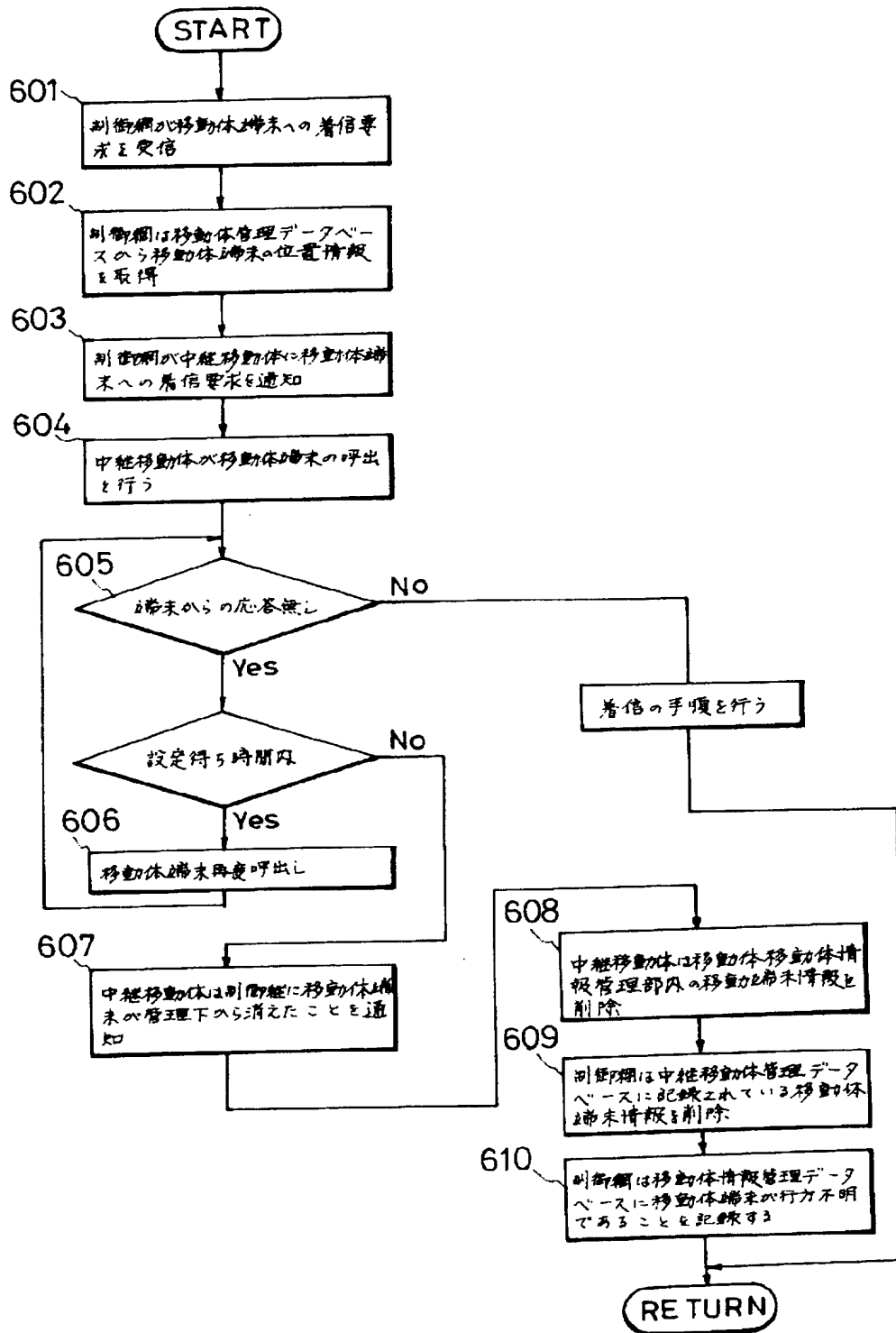
【図4】



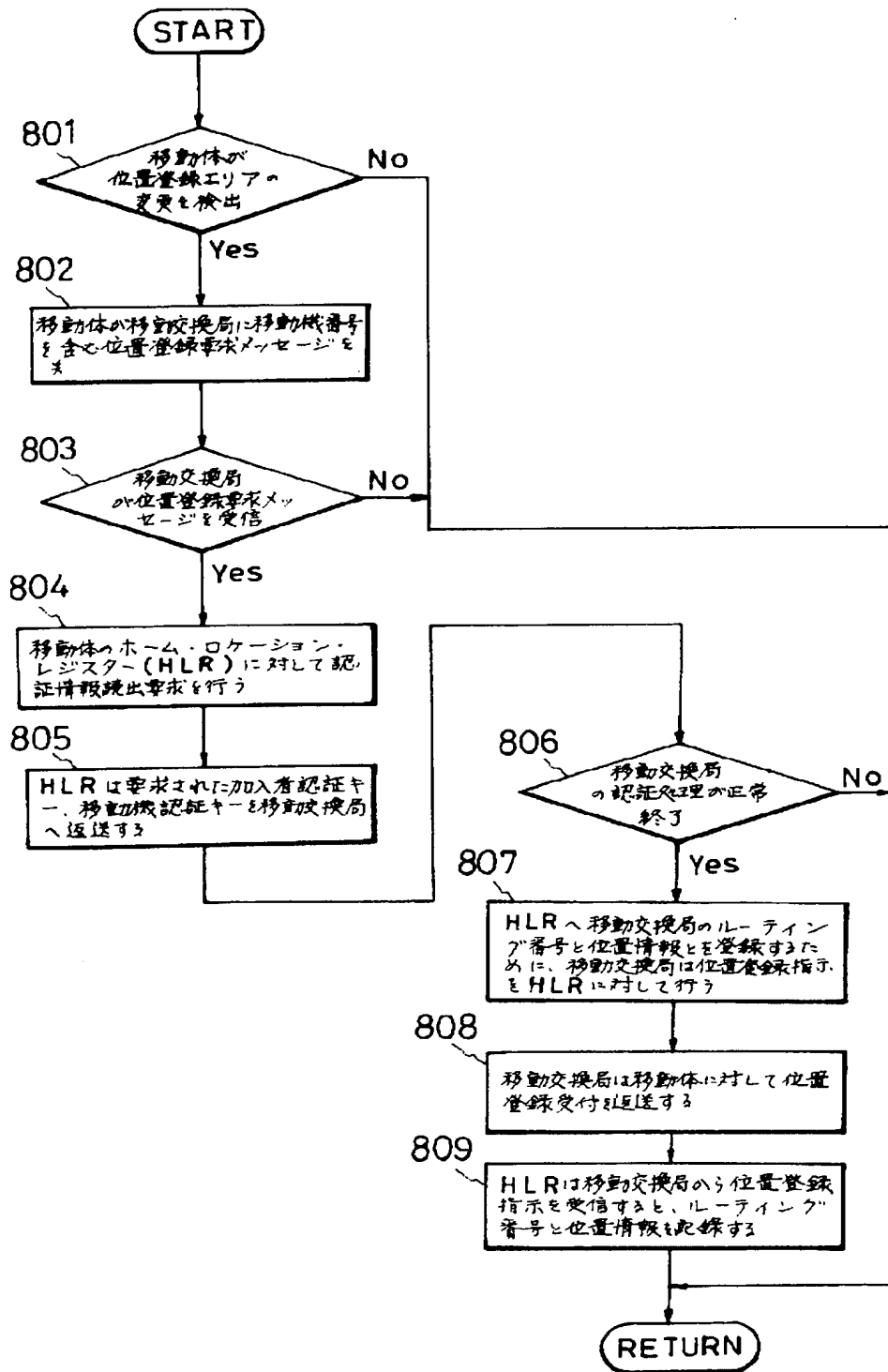
【図5】



【図6】



【図8】



【手続補正書】

【提出日】平成5年6月24日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正内容】

【0013】つぎに移動体端末108が中継移動体109の管理下から離れるときの手順について移動体端末108の電源が入っている場合と入っていない場合について図5及び図6に示すフローチャートにより順に説明する。まず、移動体端末108の電源が入っている場合について説明すると、移動体端末108が受信している移動体端末用無線装置201からの信号の変化から、移動

体端末108が位置登録更新の必要性を認識したら（ステップ501）、移動体端末108は移動先の基地局もしくは中継移動体に対し、移動機番号を含む位置登録要求を行う（ステップ502）。これ以降の位置登録手順は従来技術または前述の移動体位置登録と同じであるため説明は省略する。

【手続補正2】

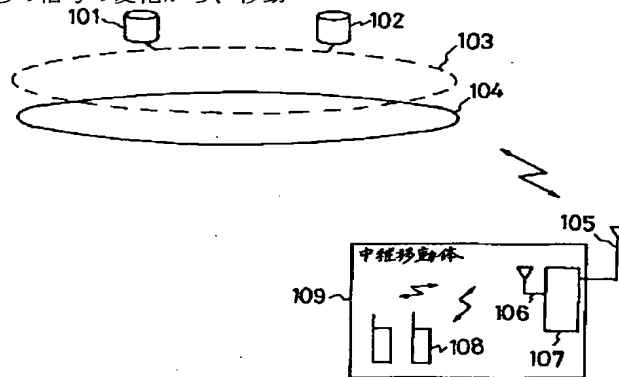
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図1

【補正方法】変更

【補正内容】

【図1】



【手続補正3】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図8

【補正方法】変更

【補正内容】

【図8】

